



ZAKŁADY WYTWÓRCZE  
PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH „ERA”  
Warszawa-Włochy, ul. St. Skrońskiego 8/10  
tel. 23-70-21

# TECHNICZNY MOSTEK WHEATSTONE'A TYP MW-4

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

WYDAWNICTWO KATALOGÓW I CENNIKÓW  
WARSZAWA

1966

## 1. Zastosowanie

Techniczny mostek Wheatstone'a typu MW-4 jest przeznaczony do pomiaru oporności oporników prądem stałym lub zmiennym o częstotliwości 800 Hz.

## 2. Dane techniczne

Mostek typu MW-4 posiada następujące zakresy pomiarowe i dokładność pomiarów:

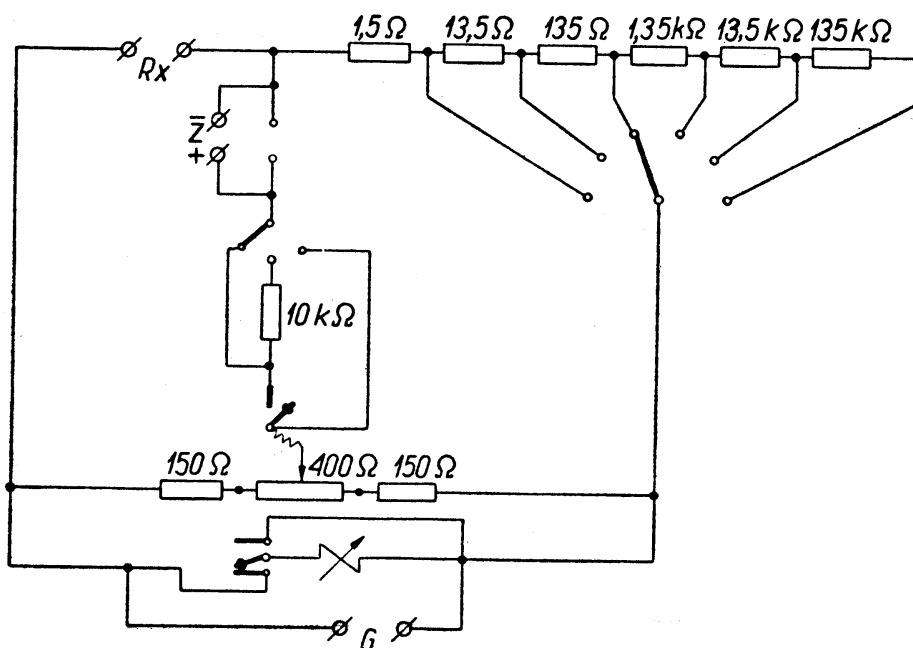
położenie przełącznika	Zakres pomiarów, $\Omega$	Dokładność pomiarów %	Wartość napięcia zasilania, V
0,01	0,5 – 5	2	4,5
0,1	5 – 50	1	4,5
1	50 – 500	1	4,5
10	500 – 5000	1	4,5
100	5000 – 50000	1	40
1000	50000 – 500000	1	220

Zasilanie z baterii płaskiej 4,5 V (typ PB wg PN/-53/T-89203) lub z zewnętrznego źródła napięcia.

Izolacja mostka jest sprawdzana napięciem probierczym 2 kV.

## 3. Budowa

Mostek składa się z oporników zestawionych w powszechnie znanym układzie Wheatstone'a oraz galwanometru magnetoelektrycznego, wmontowanych w obudowę z bakelitu.



Rys. 1

Nastawienia odpowiedniego zakresu pomiarowego mostka dokonuje się przełącznikiem pokrętnym przez zmianę skokową stosunku oporności gałęzi mostka, zrównoważenie zaś układu w granicach zakresu pomiarowego — przez zmianę stosunku oporności gałęzi mostka za pomocą potencjometru.

Z potencjometrem jest połączona trwale tarcza podziałkowa z podziałką wywzorcowaną bezpośrednio w omach.

Mostek jest zaopatrzony również w przełącznik do odłączania napięcia zasilającego, włączania zmniejszonego napięcia lub napięcia pełnego.

Ponadto mostek jest zaopatrzony w gniazda do dołączania zewnętrznego źródła napięcia, zewnętrznego galwanometru lub słuchawek oraz w przycisk włączający wbudowany galwanometr i wewnętrzne źródło zasilające.

W dnie obudowy znajduje się wnęka z przykrywką na umieszczenie baterii zasilającej.

#### **4. Warunki normalnej eksploatacji**

Temperatura otoczenia od +10 do +35°C.

Wilgotność względna otaczającego powietrza do 80%.

Mostek nie podlega wstrząsom i drganiom.

Wartość napięcia zasilającego jest zgodna z podaną w tablicy z tolerancją  $\pm 15\%$ .

Mostek jest ustawiony poziomo.

Powietrze otaczające mostek nie zawiera zanieczyszczeń powodujących korozję.



#### **5. Wykonywanie pomiarów**

- a) Sprawdzić, czy mostek jest zaopatrzony w baterię lub czy jest połączony z zewnętrznym źródłem zasilania (w tym przypadku bateria powinna być wyjęta).
- b) Dołączyć do zacisków mostka sprawdzany opornik.
- c) Ustawić za pomocą przełącznika odpowiedni zakres pomiarowy.
- d) Sprawdzić, czy wskazówka galwanometru jest ustawiona na kresce zerowej, a w razie potrzeby wyregulować jej położenie za pomocą korektora.
- e) Ustawić przełącznik zasilania w położenie 0,1 Z.
- f) Przycisnąć przycisk galwanometru i obracając gałkę potencjometru zrównoważyć wstępnie układ (sprowadzić wskazówkę na kreskę zerową).
- g) Przełączyć przełącznik zasilania w położenie Z i zrównoważyć układ ostatecznie.

~~h) Przełączyć przełącznik w położenie 0.~~

- i) Odczytać wartość oporności mierzonej na tarczy potencjometru pod nitką w okienku skali.
- j) obliczyć wynik pomiaru, mnożąc wartość odczytaną na tarczy potencjometru przez mnożnik zakresu ustawiony przełącznikiem zakresów.

#### Uwagi

- 1) W przypadku korzystania z galwanometru zawewnętrznego należy go dołączyć do gniazdek oznaczonych literą G.  
W tym przypadku przy pomiarze nie należy przyciskać przycisku galwanometru, gdyż galwanometr zewnętrzny jest już włączony do obwodu mostka, a przyciskanie przycisku powoduje równoległe połączenie galwanometru zewnętrznego i wbudowanego. Podczas pomiaru przełącznik zasilania powinien być ustawiony w położeniu 
- 2) W przypadku korzystania z zewnętrznego źródła zasilającego należy je łączyć z gniazdkami oznaczonymi literą Z i znakami „+” i „-” niezależnie od rodzaju napięcia (stałe czy zmienne).
- 3) W przypadku pomiarów zmiennoprądowych do gniazdek oznaczonych literą G należy dołączyć słuchawki, a przełącznik zasilania należy ustawić w położeniu . Oznaką równowagi mostka jest uzyskanie ciszy w słuchawkach.
- 4) Oznaką wyczerpania się baterii lub zastosowania źródła napięcia o zbyt małej mocy jest spadek czułości pomiaru.  
Przy właściwym źródle zasilania, po zrównoważeniu mostka, wskazówka galwanometru powinna odchylić się co najmniej o 1 działkę po obróceniu tarczy potencjometru o wartość odpowiadającą dokładności pomiaru mostka (o 2% wartości mierzonej przy pomiarach oporności do 5  $\Omega$  lub o 1% wartości mierzonej przy pomiarach w pozostałym obszarze).
- 5) W przypadku niezachowania właściwej biegunowości źródła zasilającego praca mostka nie ulega zakłóceniom, jednak kierunek ruchu końca wskazówki galwanometru jest niezgodny z kierunkiem ruchu tarczy potencjometru, co w pewnym stopniu utrudnia pomiar.